Norma (R)

FACULTAD DE MEDICINA DE MEXICO

LA FIEBRE
EN SUS CAUSAS PRIMERAS

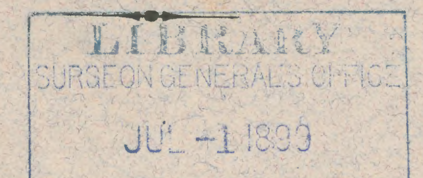
TRABAJO INAUGURAL

PRESENTADO

AL JURADO CALIFICADOR

en el examen general
de Medicina, Cirujía y Obstetricia, por el alumno de la
Escuela Nacional de Medicina de México

RAFAEL NORMA.



MEXICO.

TIPOGRAFIA DE AGUILAR E HIJOS,
1ª de Sto. Domingo 5 y Sta. Catalina y la Encarnación.

1889.

FACULTAD DE MEDICINA DE MEXICO

LA FIEBRE
EN SUS CAUSAS PRIMERAS

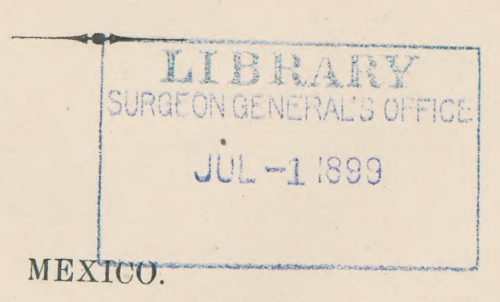
TRABAJO INAUGURAL

PRESENTADO

AL JURADO CALIFICADOR

en el examen general
de Medicina, Cirujía y Obstetricia, por el alumno de la
Escuela Nacional de Medicina de México

RAFAEL NORMA.



MEXICO.

TIPOGRAFIA DE AGUILAR E HIJOS,
1ª de Sto. Domingo 5 y Sta. Catalina y la Encarnación.

1889.

A la memoria de mi Padre.

A mi adorada Madre.

A MI HERMANO ARCADIO

COMO HUMILDE TRIBUTO DE MI GRATITUD.

A MIS HERMANOS

MARIA DE GUADALUPE,

ANTONIO, MARIA DE LA SOLEDAD Y MARIA DE JESUS.

A LA MEMORIA

DE LA SEÑORA Dª CONCEPCION BEISTEGUI.

A LA MEMORIA DEL EMINENTE

DR. D. FRANCISCO ORTEGA.

Al Sr. Dr. D. José M. Bandera
en testimonio del sincero afecto con
que correspondo á las infinitas consi
deraciones y proteccion con que siem-
pre me ha honrado y como débil
muestra de admiracion y respeto á
su saber y talento

Mex. Mayo 29 de 1881

Rafael Norma

LA fiebre, dice Jaccoud, es el libro siempre abierto, el punto constantemente á la orden del día, el problema científico inagotable: hoy por hoy está caracterizada por el fenómeno más general, el que siempre la acompaña, cualquiera que sea su origen ó su naturaleza, y se dice que es la elevación anormal de la temperatura del cuerpo.

Su estudio abarca, por lo mismo, el de las condiciones físicas, químicas ó vitales, producto de las cuales es el calor animal; y para determinar en seguida cuál es el mecanismo de su producción, habremos de investigar si resulta de la exageración de las condiciones antes dichas, si proviene de la supresión de factores que en las circunstancias ordinarias absorben calórico, ó bien, si proviene de la combinación de efectos en sentido inverso, es decir, si hay un desequilibrio en los actos vitales.

No habrá sido llenada nuestra tarea, si del estudio de las causas próximas, ó más bien dicho, si del análisis de los fenómenos y de su encadenamiento

recíproco, no nos elevamos á la investigación de la causa eficiente que perturba en su esencia los actos nutritivos.

Creemos indispensable exponer

I. El origen del calor animal y las causas del equilibrio de temperatura.

II. Las causas de la fiebre.

I

A principios del tercer tercio del último siglo, Lavoisier señaló con precisión las vías que debían seguirse en pos del origen del calor en el organismo animal; pronto se aventuraron en ellas investigadores ardientes, y entre los primeros, es preciso contar á Davy, á Chossat, á William Edwards: y entre estos y Claudio Bernard, fuera necesario citar los nombres de ilustres químicos, de experimentados fisiologistas que Inglaterra, Alemania y Francia han ministrado como contingente al adelanto de la cuestión.

Con tan poderoso concurso, el avance era inevitable; pero al considerar el estado del problema, se advierte la falta de proporción entre las fuerzas acumuladas, el trabajo emprendido y los resultados positivamente conquistados por la ciencia.

Es que si era posible calcular las fuerzas que el organismo se allega por medio de los alimentos que consume; si ha sido relativamente fácil dosificar

las fuerzas que con los residuos excrementicios desecha, no fué dable penetrar hasta el laboratorio viviente de la celdilla, para sorprender en él las fases intermediarias entre el albuminoide deglutido y la urea exhalada: qué más, si todavía no puede definirse con absoluto rigor, cuál es el origen del ácido carbónico espirado.

A pesar de esto, no queda menos demostrado en la actualidad que el calor animal es el resultado de la combustión molecular que tiene su sitio en la profundidad de los tejidos; pero esa combustión debe ser considerada no como la combinación en proporciones netamente definidas que se hace en un hogar entre el combustible y el comburente, entre el carbono y el hidrógeno por una parte, y el oxígeno por otra; sino como un trabajo eminentemente complicado de oxidaciones, de desdoblamientos, de descomposición y recomposición, etc., etc., de los cuales muchos se cumplen con desprendimiento de fuerzas, y muchos con absorción de calórico que acumulan y almacenan al estado de fuerza latente, para desprenderlo como fuerza viva en momento más oportuno.

Los fenómenos químicos son la causa preponderante del calor animal, porque parece demostrado que las reacciones del orden de las oxidaciones que se acompañan de desprendimiento de calor, preponderan y se sobreponen á las que se producen con absorción de la misma fuerza.

El alimento para la fisiología y la higiene es, no sólo una combinación química de principios elementales, útiles á sustituir los que entran en la

composición de nuestros tejidos; es también el conglomerado de cierta cantidad de fuerzas acumuladas en él bajo la forma potencial y que el organismo utiliza transformándolas en fuerzas vivas que bajo la forma de calor, de movimiento, de electricidad, reaparecen en los actos propiamente vitales.

La ciencia avanza más todavía, y tomando como base el cálculo matemático, establece dos ecuaciones: las cantidades proporcionales de los elementos químicos absorbidos, son iguales, en un individuo que no cambia de peso durante todo el tiempo de la experiencia, á las que se encuentran representadas en los productos exhalados, secretados, excretados, en una palabra, á los que se hallan en los residuos desechados por el organismo: este es un hecho bien comprobado en las condiciones antes dichas; pero la aglomeración molecular de los alimentos requiere mayor cantidad de fuerza de cohesión, que la de los desechos alimenticios: de donde debe deducirse que la fuerza que á estos falta deben haberla perdido en su paso á través del organismo.

Este resultado de la inducción, corolario legítimo de la ecuación anterior, conduce á formular esta otra, que es la contraprueba de las conclusiones obtenidas.

Cierto como es que todas las fuerzas hasta hoy conocidas no son más que un movimiento de la materia, y cierto como es también que todas las fuerzas se cambian las unas en las otras, verdad tan bien conocida que hasta se ha podido determi-

nar matemáticamente y en valores numéricos el equivalente de transformación, ha sido dable recoger todas las fuerzas desprendidas por el organismo viviente, reducirlas por el cálculo al número de calorías que se hubieran necesitado para desarrollar esas mismas fuerzas, y aproximarlas á las que el alimento representaba al estado de tensión para su agrupamiento molecular; en otros términos, se calcula hoy, la cantidad de calor necesaria para producir un trabajo equivalente al que un individuo ha llevado á cabo, se suma el valor obtenido, el número de calorías perdidas y resulta el todo igual á la fuerza potencial, al calor latente que el alimento representa, menos el que se ha perdido en la urea y demás productos extractivos que al arder son capaces de ministrar calor.

Comprobada así la experiencia es irrefutable; al fin de ella el individuo no ha cambiado de peso y si el del niño ha aumentado, es gracias á que el análisis químico y el cálculo de calorías ha descubierto en los excreta un *déficit*, directamente imputable al almacenamiento de sustancias asimilables y á la acumulación de fuerzas latentes que el pequeño ser ha hecho para subvenir á las exigencias creadas por la época de desarrollo y crecimiento en que se encuentra.

Es digno de notarse que en este último caso referente á un individuo en pleno desenvolvimiento y en el primeramente planteado alusivo á un ser llegado á la madurez, que ha llegado ya al límite de crecimiento puesto por la naturaleza, la actividad de los fenómenos químicos no tenga más

alcances que los que son compatibles con el estado fisiológico: es notable que mientras la edad del perfecto desarrollo no sobreviene, las oxidaciones de los materiales oxidables no se verifiquen al completo, puesto que el aumento de peso denota ganancia de materiales, puesto que en los residuos orgánicos se encuentra la falta de elementos que han debido quedar dentro del cuerpo, y finalmente, puesto que el cálculo de fuerzas contenidas en los *ingesta* y en los *excreta*, denuncia una diferencia que el individuo debe haber acumulado en su favor: son estos tres hechos correlativos y de los cuales legítimamente se deduce lo incompleto de las oxidaciones, que nos hacen concluir igualmente á la acumulación de fuerzas en el organismo, y quien dice fuerza, habla de la materia y del movimiento, es decir, del calor, la luz, la electricidad y su transformación mecánica, el movimiento y el trabajo.

En los procesos vitales íntimos de la celdilla, hay por lo tanto no sólo fenómenos químicos de la naturaleza de los que ponen en libertad las fuerzas potenciales de los elementos que contribuyen á su nutrición, sino también deben efectuarse y de hecho se llevan á cabo combinaciones químicas que al desarrollarse acumulan fuerzas de tensión; en otros términos, las investigaciones químicas demuestran que el cambio molecular de los materiales en el interior del cuerpo animal, se acompaña, como toda reacción química, unas veces de desprendimiento y otras de absorción de calórico.

Bajo el punto de vista que nos ocupa nos basta

considerar como origen único del calor animal los fenómenos químicos y sólo á título de digresión haremos memoria de que teorías y experiencias recientes dan como cierto que el calor animal puede provenir de la trasmutación de fenómenos de orden físico y mecánico.

Vista la complexidad de causas que concurren á un mismo fin: la producción del calor: la importancia que todas ellas tienen, se ocurre preguntar ¿por qué la temperatura se mantiene en cierto límite en los animales de temperatura constante?

Es, se dice, que el organismo tiene para luchar contra la elevación de temperatura, elementos tan poderosos é importantes como los que pone en juego para la producción del calor; esos medios de eficacia indudable son la traspiración pulmonar y cutánea, las pérdidas por irradiación y contacto, las secreciones y excreciones, etc., etc.

Sí, cierto; nadie puede desconocer el valor de estos medios físicos; todavía más, el trabajo trasmutación del calor es otro recurso á que apela el organismo, para desprender el exceso de calórico; pero son precisamente estas causas de absorción, físicas y mecánicas, las que menos valor tienen para explicar la desaparición de cierta cantidad de fuerza, y también las que menos importan al objeto que perseguimos.

No; el organismo como ya lo hemos establecido no produce todo el calor que serían susceptibles de ministrar los elementos oxidables que encierra en sus tejidos: el organismo no quema de una manera ilimitada y desordenada todos los elementos

combustibles de que dispone y en seguida recurre á todos los medios de enfriamiento que puede poner en acción para mantener su temperatura al mismo nivel; el organismo no quema sus propios elementos, ni los que le vienen del mundo exterior mas que en la medida extrictamente necesaria, compatible con la existencia de la especie animal.

El animal, como la planta y la materia inanimada, está sujeto á las leyes universales que rigen á la naturaleza entera; esclavo del planeta en que vive el hombre reobra contra la elevación de temperatura exterior por un doble mecanismo y al poner en juego los mismos recursos que el cuerpo inerte, obedece por procedimientos aún desconocidos para la ciencia á las acciones de su sistema nervioso que regula y dirige todos los actos vitales.

Supongamos que la temperatura exterior se eleva, el animal recibe mayor cantidad de calor que tiene que desechar para conservar su temperatura constante y como no puede sustraerse á las leyes establecidas por la física para la trasmisión del calor, recibe el exceso que le viene del medio ambiente y apela á recursos propios para atenuar la cantidad de calor que en su mismo hogar se produce y llegar á este resultado, la constancia de su temperatura; la evaporación pulmonar y cutánea sólo son dignas de tomar en consideración, en tanto á que la actividad respiratoria y circulatoria aumentan, en tanto á que la dilatación de los vasos cutáneos sobreviene; es que el sistema nervioso interviene para determinar estos actos; pero lo que no sabemos es si los procesos nutritivos se modi-

fican ó simplemente se retardan; si las acciones químicas que necesitan absorción de calórico aumentan en número y en energía; si las reacciones que se acompañan de desprendimiento de la misma fuerza se atenúan.

Para nosotros, es cierto que cuando por causas extrañas al organismo viviente la temperatura animal tiende á elevarse, el medio más eficaz que el ser vivo pone en juego para evitar su sobrecalentamiento, es la moderación de los actos químicos de los procesos nutritivos que se acompañan de desprendimiento de calórico, y quizá si esto no bastara el animal modificaría su manera de ser nutritiva, exagerando aquellos procesos vitales que requieren la absorción de calor. Que el animal come menos, en un clima tórrido, es un hecho; pero la explicación racional de esto es que cuando el calor ambiente aumenta, el sistema nervioso, árbitro supremo de las acciones que pasan en la intimidad del elemento que compone el tejido, modifica la influencia nutritiva de manera que el organismo se allegue cantidad de fuerzas: en la celdilla la nutrición se modera, y aun cuando la sangre llega á su nivel, rica en elementos asimilables, los desecha porque de utilizarlos, el calor aumentaría; hay un *trop plein* en el líquido sanguíneo, el sentimiento vago é indefinido que se llama hambre no se hace sentir y cuando el organismo lo experimenta corta cantidad de alimentos es bastante para satisfacer su necesidad.

Si más el calor aumenta, otro orden de fenómenos tienen que producirse, la celdilla, no sólo

desecha los alimentos que circulan á su rededor: en su propio laboratorio se elaboran y se llevan á cabo reacciones del orden de las que acumulan calórico, de las que absorben esta fuerza, de las que la almacenan al estado de tensión y no permiten su manifestación.

No pretendemos negar la influencia de la evaporación, de las pérdidas por contacto é irradiación, por las excreciones y demás medios del mismo valor; pero estos factores que son capaces de nivelar pequeñas tendencias del organismo á aumentar su calor, poco ó nada valdrían frente á frente de la combustión vivaz que se efectuara en el seno de los tejidos si todos los elementos combustibles fueran oxidados.

Sea de esto lo que fuere, y cualquiera que sea el mecanismo por el cual el ser vivo lucha contra la exagerada elevación de temperatura que viene del exterior, siempre aparece dominando la escena el sistema nervioso, que rige el equilibrio, que pondera las fuerzas de manera de mantenerlas en el justo límite.

No nos referimos en este momento á nervios vaso–motores; no, sin duda; se trata de la existencia de nervios caloríficos, que consideramos como sinónimos de nervios tróficos; no hay nutrición sin desarrollo de calórico, fuerza que está presente en todo fenómeno nutritivo, como en todo acto químico: se manifiesta unas veces: existe al estado latente, como fuerza de cohesión, otras; pero de todas maneras, está ahí, donde un cambio químico se efectúa.

En una concepción más general, en una abstracción mayor de la inteligencia, vemos que el organismo animal en su existencia individual, que el reino animal en una clasificación genérica, á través de su existencia, pone en libertad las fuerzas de tensión que por procesos complexos la naturaleza ha acumulado en ciertas combinaciones de elementos.

Reasumiendo lo expuesto, nos creemos autorizados á concluir que la causa principal del calor animal son las combustiones, en el sentido que antes hemos dado á esta palabra.

Que el equilibrio de temperatura es regido por el sistema nervioso.

II

LA FIEBRE, punto de patología general, tiende á ser considerada como una entidad patológica que complica ciertos procesos morbosos y que es digna por lo que en sí misma significa, de llamar la atención del médico á la cabecera del enfermo, tanto al menos como la flemasía local que la acompaña, ó como la enfermedad general en el complexo simptomático de la cual es numerada. En este orden de ideas destaca que el proceso febril es digno de juzgarse aisladamente, abstracción hecha de los síntomas concomitantes y de las alteraciones anatomo-patológicas locales ó generalizadas que con ella concurren á la alteración de la salud; dedúcese de ahí que requiere un pronóstico y un tratamiento dirigido en contra de la fiebre y nada más que por lo que en sí vale.

Lo que caracteriza al proceso es la elevación anormal de la temperatura del cuerpo del febricitante, y esta temperatura elevada no tiene otro

origen que el mismo calor animal exagerado ó bien la atenuación de los procesos que no pueden cumplirse más que con absorción de calor, ó bien la concurrencia de ambas causas que obran en el mismo sentido, por mecanismos completamente diferentes, por procesos efectuados en dirección inversa.

Los elementos anatómicos viven en el líquido sanguíneo; pero su vida como entidades del cuerpo, es decir, como componentes de un tejido, que es él mismo parte integrante de un aparato que es factor esencial en la vida del conjunto, está bajo la dependencia del mismo todo y sufre las mismas leyes que el organismo entero, y quien así dirige el conjunto es el sistema nervioso; de suerte que la vida de la celdilla, como elemento del cuerpo animal, está directamente influenciada y regida por los centros tróficos del sistema cerebro-espinal.

Por una parte, pues, la sangre ofrece al elemento los materiales necesarios para su existencia, y por otra la influencia nerviosa se hace sentir y da á la celdilla la facultad de nutrirse: así es en sus bases esenciales el proceso nutritivo un acto que tiene por sitio la celdilla, por causa la influencia nerviosa y que no puede cumplirse sin la intervención del líquido sanguíneo; así también se analiza y descompone el proceso de calorificación del organismo.

La fiebre entonces tiene que ser considerada ó como producto de la acción nerviosa ó como resultado de alteraciones en el líquido sanguíneo: ambas causas provocan el mismo fin, es á saber, la alte-

ración de los fenómenos nutritivos con producción de calor, que en último análisis proviene del desequilibrio funcional en el sistema nervioso, ó de la presencia de un elemento morbífico que ha invadido el organismo.

No hay trastorno funcional *sine materia;* no hay desequilibrio sin causa perturbadora; luego lo dicho no hace más que rechazar la investigación, y siguiendo el terreno en que nos hemos colocado, deberemos buscar cuál es la razón perturbadora de la influencia trófica. Las determinaciones del sistema nervioso nunca son espontáneas, tienen siempre su razón causal y resultan de solicitaciones que se verifican en sus tres grandes departamentos: excitaciones en la esfera centrípeta, en los centros ó directas, y en los conductores centrífugos.

Jamás podemos admitir que la fiebre se produzca por este último mecanismo, porque los nervios tienen su territorio limitado de acción, y la fiebre es una perturbación general, es producto de un calor, cuyo hogar se encuentra diseminado en todos los tejidos, en la profundidad de todos los órganos; por consiguiente en la esfera nerviosa sólo subsisten las excitaciones en los nervios centrípetos, provocando por acción refleja el funcionamiento anómalo del centro nervioso calorífico y la excitación directa del propio centro por una sangre alterada en su composición.

Al hablar antes de fiebres producidas por una alteración del líquido sanguíneo, aludíamos á otro proceso cuyas fases se cumplen independientemente, hasta cierto punto, del sistema nervioso; obser-

vemos que el elemento morbígeno acarreado en el torrente circulatorio se encuentra en contacto con todos los elementos que baña la sangre: que no está dotado de acción específica sobre determinada celdilla, sobre tal ó cual tejido ó aparato, sino que su influencia nociva se hace sentir sobre todos los componentes del cuerpo animal: altera el acto nutritivo en lo que tiene de más elemental; directamente, en la celdilla misma; modifica la combustión en el hogar mismo en que se produce; perturba el acto químico en el laboratorio en que tiene lugar: aquí, como en el caso en que la alteración sanguínea ejerce su acción sobre el centro trófico, la fiebre es también el resultado de un envenenamiento de la sangre; pero en este caso el elemento morbífico altera la función de un distrito celular, de un sistema determinado y en el primero la función más general del elemento anatómico, la nutrición, está comprometida directamente sin intermedio de acción nerviosa; este último caso puede compararse á la fermentación que se produce en cualquier líquido fermentescible.

La analogía no es, sin embargo, tan perfecta, porque en la fermentación el germen ó vibrión descompone en el líquido en que vive, las sustancias fermentescibles, mientras que el agente morbífico, causa de la fiebre, perturba, impide, altera, invierte ó vigoriza el proceso nutritivo, que en todo caso se vuelve irregular, anómalo, antifisiológico.

Antes habíamos dicho también que para nosotros la nutrición no es más que la combinación

de actos químicos ejerciéndose con admirable precisión, en perfecto equilibrio, de suerte que nunca se produce en el cuerpo más que el calor extrictamente necesario para mantenerlo á cierta temperatura; ahora, si la nutrición se altera, si los actos que producen calor preponderan, si los que absorben calórico se detienen ó se atenúan, natural es que resulte la elevación de temperatura, y esto no es sino la traducción física de un desequilibrio de los actos nutritivos, de la falta de fuerza de ponderación en los actos caloríficos, es el desorden en el interior del organismo, es que la acción reguladora del sistema nervioso no se hace sentir.

Por acción refleja se obtienen los diferentes estados del hipnotismo, se producen perturbaciones en los territorios intelectuales, sensoriales y motrices del encéfalo; se provocan paraplegias y parálisis diversamente localizadas, anestesias en diversos sitios, ilusiones de los sentidos, y alucinaciones extravagantes, convulsiones generalizadas epilepti-formes y *tic* faciales, dolores, etc., etc., y esto no es más que la perturbación de ciertas funciones nerviosas. Pues bien; ¿por qué la función trófica no se había de alterar, disminuir ó exagerar por vía refleja?

Permítasenos citar un hecho bien conocido: un individuo cae y se fractura, sin herida exterior, el cuello del fémur; en la noche el termómetro colocado en la axila marca 40°; y esta fiebre ha sobrevenido únicamente como consecuencia de la fractura, y no es, ni puede ser imputable más que á una acción nerviosa.

Si nuestro trabajo no tuviera un carácter puramente teórico, aquí era el lugar de citar las observaciones que algunos de nuestros maestros y nuestra propia práctica nos han ministrado de individuos adultos, y de niños principalmente, en quienes, como es sabido, la exaltación de las funciones nerviosas está llevada á su máximum, que á consecuencia de impresiones morales, han presentado temperaturas de 40°, y aun más, sin que hubiera perturbación orgánica, alteración anatómica alguna á que atribuir la fiebre.

La fiebre de origen reflejo es un hecho bien comprobado, y no tenemos razones de insistir.

En otro orden de ideas debemos ocuparnos de las fiebres causadas por un envenenamiento de la sangre; este estudio, lo dijimos ya, requiere una subdivisión: el elemento morbífico que circula con la sangre en el organismo, puede obrar de dos modos distintos: Sobre el centro nervioso trófico, de una manera localizada, ó sobre todos los elementos del organismo, de una manera generalizada. El proceso es distinto, á pesar de la identidad de los efectos; las causas son igualmente diferentes.

Aquí el campo de la hipótesis se abre un horizonte más amplio, al tratar de determinar de una manera rigorosa y precisa, cuáles son los agentes que por uno ú otro mecanismo determinan la elevación de la temperatura del cuerpo. Para esto carecemos de experiencias fisiológicas en número suficiente para autorizarnos á fundar una conclusión definitiva.

Una inyección de líquido podrido y filtrado, produce en los animales una fiebre de corta duración. Se trata de un líquido bacteriológicamente puro, que no encierra ningún elemento figurado, y cuya dilución en cinco litros de líquido, que representan el volumen de la sangre, asegura que no atentará contra la vida de los elementos del cuerpo.

Sin embargo, una calentura de corta duración se desenvuelve; no dura más que el tiempo necesario para que el veneno químico, el virus, se elimine. ¿Cómo explicar la acción de tan corta cantidad de veneno, si no es por un mecanismo análogo al de los alcaloides? Claro es que el líquido putrefacto obra en este caso como los principios activos de la nuez vómica, de la haba de San Ignacio y de la belladona obran cuando son introducidos en la corriente circulatoria de un animal.

La ptomaina inoculada obra sobre el grupo de celdillas nerviosas que tiene bajo su dependencia la calorificación del cuerpo, como la estricnina obra sobre los centros excito-reflejos de la médula; como el curara sobre las placas nerviosas motoras terminales de los nervios de movimiento: una pequeña cantidad de sustancia basta para producir el efecto consiguiente.

La inflamación supurativa y el pus no tienen otra causa que la presencia de microorganismos en los tejidos y en el espesor de las celdillas; al lado de las inflamaciones supuradas, cuyo agente infeccioso es conocido y cultivado, se colocan las inflamaciones experimentales provocadas por la

inyección de líquidos irritantes y asépticos, como el aceite de croton y la trementina, en los cuales la observación microscópica más atenta, no hace descubrir ningún elemento figurado.

En el cuadro sintomático de ambas flemasías, se cuenta la fiebre, que en la segunda no puede considerarse más que como provocada por la alteración del líquido sanguíneo, cuya composición anómala ejerce influencia específica sobre el centro trófico-calorífico; muy probablemente la alteración sanguínea es el resultado de las modificaciones químicas que la nutrición ha sufrido en el lugar de la inyección; pero esta consecuencia no puede considerarse más que provisoria, supuesto que no sabemos cuál es la acción de la trementina ó del aceite de croton sobre el sistema nervioso en las condiciones de la experiencia.

Por analogía podemos suponer que ciertas flemasías á frigore provocan la fiebre por la alteración nutritiva local, que consecutivamente provoca la perturbación de la composición sanguínea, que excita en determinado sentido al centro trófico encargado de dirigir la producción del calor animal.

Viénese demostrando de algún tiempo á esta parte, que la sangre cruda recogida al salir de las yugulares y carótidas de las reses sacrificadas para el abasto, lejos de ser un alimento, es muchas veces un producto nocivo y venenoso; la razón está en que el líquido sanguíneo no sólo circula cargado de oxígeno vivificante, de albúmina plástica, etc., etc.; sino que también lleva ácidos carbónico y úrico,

creatina y creatinina, inosita, xantina y colesterina y otros productos cuya naturaleza química se ocupan de determinar investigaciones actuales, y cuyas propiedades tóxicas han sido establecidas, en parte, por la clínica y la fisiología; estos productos son el resultado del proceso nutritivo, son los desechos de nuestros propios componentes, que á justo título son considerados como microbios reunidos en colonia.

Al estado fisiológico, y supuesto el funcionamiento normal de los elementos anatómicos, las celdillas son susceptibles de producir sustancias venenosas; si su funcionamiento se altera, si su nutrición se perturba, nuevas combinaciones químicas se desenvuelven, y con ellas nacen nuevos productos tóxicos cuya acción específica es la de excitar el sistema nervioso en el sentido de provocar la fiebre.

M. Gaspard pretende establecer la existencia de una diátesis pútrida espontánea; esta proposición querrá decir, que el funcionamiento de las individualidades celulares de un animal, está perturbado de tal manera, que se produzca ó que resulte una alteración permanente de los humores, que á su vez provoca la evolución del proceso febril. Todo depende del valor que asigne á la palabra *diátesis.* Si con ella significamos la predisposición innata é inherente del organismo, habrá que rechazar la pretendida diátesis pútrida; pero si con ella se trata de decir que existen condiciones exteriores que colocan al organismo en aptitud de

recibir infecciones pútridas, origen de la fiebre, no podemos desechar el enunciado, aunque reducido á esta interpretación, el valor de la palabra diátesis ha cambiado.

En tiempo de los Faraones, cuando el Egipto estaba bien canalizado, cuando sus calles y sus vías públicas eran objeto de orgullo para sus gobernantes; cuando los oasis y sitios de recreo eran cultivados con especial esmero, la peste era desconocida. Los historiadores nos pintan á este país como extremadamente fértil; á sus habitantes como hombres vigorosos y robustos; y apenas el mal genio de la destrucción, del abandono y de la holgazanería musulmán hubo extendido su aliento funeral hasta el Oriente, todos los males y entre ellos la peste, germinaron.

Creáronse condiciones de medio determinadas, factores nocivos se desarrollaron, la canalización y los cuidados de aseo sufrieron la influencia del carácter desidioso y abandonado de los conquistadores y aquel país privilegiado, corrompió sus aguas, infiltró su suelo, envenenó su atmósfera y fué la cuna de fiebres que no se explican más que por el envenenamiento consecutivo de la organización de sus habitantes.

El organismo no se envenena nunca á sí mismo por perturbaciones nutritivas nacidas espontáneamente, sin causa, en la celdilla que forma sus tejidos. Se intoxica cuando los procesos de eliminación están perturbados; cuando se han absorbido elementos pútridos ó de otra naturaleza que trastornan ó impiden la nutrición, cuando la acción

nerviosa que preside á estos actos se desequilibra y se perturba.

La fiebre, tal cual la venimos considerando, es siempre el resultado de un elemento morbífico en el organismo; nunca jamás nace espontáneamente, por virtud natural y determinación cuasi voluntaria de la celdilla. Consideremos que su nutrición y su función están regidas por el sistema nervioso: consideremos que el sistema nervioso y el individuo en su conjunto, sufren la doble influencia de la impulsión que han recibido al nacer, de la fuerza vital, y de las leyes que rigen al universo entero.

Las causas más frecuentes de la fiebre son elementos morbíficos exteriores á la organización animal, y bastaría para probarlo considerar nada más las circunstancias bien definidas en que nacen las enfermedades que se acompañan de la elevación de temperatura: el tifo, que se encuentra entre nosotros y en ciertas partes de Alemania; la fiebre tifoidea, que diezma á los habitantes de París y Londres; la viruela, que fué importada al nuevo mundo; la peste y la fiebre amarilla, que surgieron en el Oriente, son enfermedades caracterizadas por su contagiosidad, notables por su circunscripción bien definida y por las circunstancias en que abandonando su foco de localización primitiva, se transforman en verdaderas epidemias, que asolan paises en donde la enfermedad febrígena era desconocida.

Ya Weber y Billroth aceptan la propiedad pirogena de ciertas sustancias introducidas en la

economía animal; cultivos de pneumococcus hechos en el laboratorio microbiológico de Pasteur, demuestran que hay dos clases de microorganismos pudiendo, después de inoculación, dar nacimiento á pneumonías que difieren por el tipo y por la intensidad de la fiebre, aun cuando los caracteres físicos y las alteraciones anatomo-patológicas de la flemasía pulmonar queden idénticos.

Todos estos hechos demuestran la existencia de fiebres causadas por la intoxicación de la sangre, y en cuanto al mecanismo de la temperatura febril, dada la rapidez con la cual se multiplican los agentes infecciosos y su pululación rápida en la sangre, es lógico, creemos deducir que resultan de la traba que por su presencia ponen á la nutrición de los elementos.

Repetimos lo dicho al principio de este estudio: las experiencias fisiológicas faltan, y en este asunto no se puede proceder más que teóricamente, y por el examen analítico de las circunstancias que concurren á la determinación del proceso febril.

Este examen es tanto más difícil, cuanto que la fiebre no está probablemente bajo la dependencia de una causa exclusiva y única, sino que como todas las enfermedades, es la resultante de multitud de factores que intervienen y cuyos efectos se añaden y se combinan para producir la fiebre; las condiciones inherentes al organismo de cada individuo no pueden ser desechadas, y si es cierto que por sí solas no determinarán la fiebre, en cambio colocan al animal en estado de receptividad.

Insistir en que cada microorganismo requiere líquidos especiales de cultivo y que cantidades casi indosificables por su pequeñez, de ciertas sustancias, hacen estériles los caldos para el desarrollo de determinadas colonias: hablar de las diferencias químicas que existen de momento á momento en la composición de los sólidos y de los humores de un animal y con mayor razón de individuo á individuo; aunque fuera citar hechos en comprobación de la multiplicidad de condiciones que se necesitan para que un animal se vuelva en un instante dado febricitante, fuera también repetir lo que ya es bien sabido.

A pesar de esto, y aunque otras circunstancias concurran, para la determinación de la temperatura febril, podemos deducir del estudio que hemos emprendido: que la fiebre es un proceso de desnutrición rápida del organismo y que las fiebres, según sus causas, pueden dividirse en fiebres por acción refleja, fiebres por acción de una sustancia específica sobre el centro nervioso trófico-calorífico, y fiebres por acción directa de una sustancia sobre los elementos anatómicos.

Cuando estrechado por el deber que el Reglamento me impone de presentar á la ilustración de mis Jurados una prueba escrita, sobre cualquier punto de la Ciencia, me fijé en el que torpemente he tratado, calculé de antemano mi escasez de medios para hacerlo y me propuse desde entonces apelar en los momentos más supremos de mi vida á su indulgencia.

Confío en ella, supuesto que personas del talento y de la competencia de mis Jueces no pueden desconocer las dificultades que se ofrecen al que por primera vez, y con conocimientos apenas elementales, se ve obligado á disertar sobre cuestiones tan escabrosas y difíciles como las de la Medicina.

RAFAEL NORMA.